

נושאים למבחן - איך להתכונן

מד"ח מסדר ראשון, קווי לינארית - שיטת גרנז (או אופייניים).
לא צריך מיון מד"ח, להגיע לצורה קנונית של משוואה.
משוואה היפרבולית:

משוואת תנודת המיתר - משוואת הגלים. לדעת טוב שיטת ד'לאמבר.
צריך לדעת לנסח שאלה טוב, עם תנאי התחלה ותנאי שפה - אין מד"ח בלי תנאים!
משוואת מיתר מאולצת - תנודה מאולצת ולא חופשית.
משוואת מיתר שמוחזק בשני צדדים - שיטת פוריה - צריך לקבל את הפתרון, להראות שטורם ליוביל כמו שצריך (להראות כל מקרה, מספרים עצמיים, פונק' עצמית), ואז לבדוק שזה באמת פתרון.
משוואת גלים בתנאי שפה לא הומוגניים.
משוואה פרבולית:

משוואת החום - שיטת פוריה, אינטגרל פוריה, אינטגרל פואסון, גאוס.
פונק' יסודית (פונדמנטלית), פונק' דיראק, תכונות של פונק' דיראק.
עקרון המקסימום של משוואת החום - הוכחת קיום ויחידות.
התפתחות חום במיתר אינסופי, במיתר המוחזק בשני צדדים, במיתר המוחזק בצד אחד.

אם מיתר אינסופי - אינטגרל פוריה (פואסון וגאוס). אם מוחזק בשני צדדים - טור פוריה.

בעיית דיריכלה ובעיית נוימן לחום. (חצי נוימן חצי דיריכלה יכול להיות תרגיל אבל לא תיאוריה).

יהיה דף נוסחאות.

משוואה אליפטית:

משוואת לפלס - מצב סטציונרי.

ניסוח בעיית דיריכלה ללפלס.

הצגות של לפלס בקואורדינטות פולריות וכדוריות. (לא להוכיח, אבל צריך לדעת איך זה נראה).

בעיית דיריכלה ללפלס - שיטת גרין ($\mathbb{R}^2, \mathbb{R}^3$) בעזרת נוסחת גאוס (נמצאת בדף נוסחאות).

שיטת פוריה ללפליסאן, בעיית דיריכלה למעגל.

קבלת אינטגרל פואסון.

פתרון בעיית דיריכלה למעגל ללפלס - לפי נקודה סימטרית.

בעיית דיריכלה למשוואת פואסון (לפלס לא הומוגני).

בעיית נוימן ללפלס.

שיטת פוריה למלבן ב \mathbb{R}^2 .

לא צריך לדעת משוואת בסל עצמה, אבל צריך לדעת ממברנה.

במבחן יהיו 3 שאלות תאורטיות שמהן בוחרים 2, ו-6 שאלות של תרגיל מהן לבחור 3. (לבחור 1 מתוך 2 בכל נושא).

חלק א' 50 נק' וחלק ב' 50 נקודות.